



EFEKTIVITAS BRISK WALKING TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II

Ziara Arum Wulandari*, Insanul Firdaus, Ikrima Rahmasari

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Duta Bangsa Surakarta, Jl. Pinang, Raya No. 47, Jati, Cemani, Grogol,

Sukoharjo, Jawa Tengah 57552, Indonesia

*ziaraarum29@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit kronis yang beresiko fatal yang timbul ketika tubuh gagal memproduksi cukup insulin atau gagal menggunakannya secara efektif, sehingga mengakibatkan peningkatan kadar glukosa darah. Penderita Diabetes melitus disarankan untuk berjalan kaki selama 30 menit atau 20 menit dengan Brisk Walking sebagai aktivitas fisik Brisk Walking belum dikenal oleh masyarakat sebagai upaya penurunan kadar gula darah selain itu pada tempat penelitian belum diadakannya prolanis terkhusus untuk pemeriksaan gula darah secara rutin. pemeriksaan yang dilakukan selama ini hanya pengecekan Gula darah sewaktu apabila jumlah stik GDS berlebih. Tujuan: penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas Brisk Walking terhadap kadar glukosa darah pasien diabetes tipe II. Penelitian kuantitatif Metode: Quasy Experiment dengan pendekatan one group pretest-posttest. Puskesmas Baki 1 Desa Kadilangu sebanyak 54 orang menderita penyakit Diabetes Mellitus, 14 sampel tersebut atau 25% dari total populasi diperoleh dengan menggunakan teknik purposive sampling. Hasil: Nilai rata-rata kadar glukosa darah sebelum dilakukan Brisk Walking menunjukkan 310,14 mg/dl sedangkan nilai rata-rata kadar glukosa darah setelah dilakukan Brisk Walking selama 6 kali (1 minggu 2 kali) dalam 3 minggu menunjukkan 154,93 mg/dl. Kesimpulan: Nilai P-Value sebesar 0,001 ($p < 0,05$) pada uji Wilcoxon Signed Ranks Test maka terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kadar gula darah sebelum dan sesudah dilakukan Brisk Walking yang berarti Brisk Walking berpengaruh terhadap penurunan Kadar Glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus.

Kata kunci: brisk walking; diabetes melitus; kadar glukosa darah

THE EFFECTIVENESS OF BRISK WALKING ON BLOOD GLUCOSE LEVELS IN PATIENTS WITH TYPE II DIABETES MELLITUS

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a chronic disease with a fatal risk that arises when the body fails to produce enough insulin or fails to use it effectively, resulting in increased blood glucose levels. Diabetes mellitus sufferers are advised to walk for 30 minutes or 20 minutes with Brisk Walking as a physical activity Brisk Walking has not been recognized by the public as an effort to reduce blood sugar levels besides that at the research site there has been no prolanis specifically for routine blood sugar checks. the examination carried out so far is only checking blood sugar when the number of GDS sticks is excessive. Purpose: This study is to determine the effectiveness of Brisk Walking on blood glucose levels of type II diabetes patients. Quantitative research method: Quasy Experiment with one group pretest-posttest approach. Puskesmas Baki 1 Kadilangu Village as many as 54 people suffer from Diabetes Mellitus, 14 of these samples or 25% of the total population were obtained using purposive sampling technique. Results: The average value of blood glucose levels before Brisk Walking showed 310.14 mg/dl while the average value of blood glucose levels after Brisk Walking for 6 times (1 week 2 times) in 3 weeks showed 154.93 mg/dl. Conclusion: The P-Value of 0.001 ($p < 0.05$) in the Wilcoxon Signed Ranks Test, there is a significant difference in blood sugar levels before and after Brisk Walking, which means that Brisk Walking has an effect on reducing blood glucose levels in patients with Diabetes Mellitus.

Keywords: blood glucose levels; brisk walking; diabetes mellitus

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit yang diakibatkan terganggunya proses metabolisme glukosa dalam darah yang disertai kelainan metabolic diakibatkan gangguan hormonal (American Diabetes Association, 2023). Penderita diabetes mellitus menunjukkan gejala seperti kelelahan, kelemahan otot, keputihan, neuropati, luka, mata kabur, poliuria, polidipsia, dan polifagia. Seperti yang diungkapkan (Puwanto, 2016). Komariah & Rahayu, (2020) menyebutkan Secara global, 442 juta orang dewasa menderita diabetes melitus, yang setara dengan peningkatan 8,5% pada populasi orang dewasa. Diabetes melitus diperkirakan menjadi penyebab 2,2 juta kematian secara global, dengan sebagian besar kematian tersebut terjadi sebelum usia 70 tahun, terutama di negara-negara berstatus tinggi, berpendapatan rendah, dan menengah. Memang benar, proyeksi menunjukkan bahwa jumlah tersebut akan terus bertambah sebanyak 600 juta orang pada tahun 2035. Menurut International Federation Diabetes, (2019) Prevalensi diabetes terendah adalah 1,4% pada kelompok usia 20–24 tahun, sedangkan prevalensi tertinggi adalah 19,9% pada rentang usia 75–79 tahun. Berdasarkan pernyataan tersebut, prevalensi diabetes akan meningkat menjadi 20,4% pada tahun 2030 dan 20,5% pada tahun 2045. Pada wanita berusia 20 hingga 79 tahun, perkiraan prevalensi diabetes adalah 9,0% dibandingkan dengan 9,6% pada pria yang berarti 17,2 juta lebih banyak pria dibandingkan wanita yang menderita diabetes pada tahun 2019.

Di Provinsi Jawa Tengah, prevalensi kasus diabetes melitus meningkat menjadi 20,57% pada tahun 2018 dari 19,22% pada tahun 2017. Berdasarkan jenis kelamin, perempuan 1,20 % lebih mungkin terkena diabetes dibandingkan laki-laki. Dua kelompok usia yang paling sering dialami oleh penderita diabetes adalah 55–64 tahun dan 65–74 tahun. Persentase penderita diabetes melitus di perkotaan besar sebesar 1,9%, sedangkan di perdesaan hanya 1,0% (Kemenkes RI, 2019). Menurut Yulanti & Januari, (2021) komplikasi diabetes melitus di bagi menjadi 2 kelompok meliputi : Akut yaitu Pemberian insulin yang tidak adekuat menyebabkan hipoglikemia diabetik (respon insulin) dengan meningkatkan insulin darah dan menurunkan glukosa darah dan Kronis meliputi Komplikasi makrovaskuler Dislipdemia, hipertrigleseridemia, dan kadar HDL yang rendah menyebabkan penyakit Jantung koroner. Diabetes melitus tipe 2 kadar LDL bersifat aterogenik karena cepat terglifikasi dan tereodasi.

Penderita diabetes melitus diobati secara farmakologis, Salah satu obat tersebut adalah metformin yang menurunkan kadar gula darah dengan meningkatkan aktivitas hormon insulin. Sedangkan secara non farmakologi dengan membatasi karbohidrat, mengurangi makan makanan yang menggemukkan dan bergula, mengonsumsi makanan tinggi serat larut dan rendah lemak jenuh, memperbanyak makan makanan yang mengandung serat, serta menjaga berat badan dan aktivitas fisik. (Omeoo, 2013). Penderita diabetes melitus dianjurkan untuk melakukan aktivitas fisik yang sering dan konsisten. Penderita diabetes melitus dapat berjalan kaki selama 30 menit atau jalan cepat selama 20 menit sebagai bentuk olahraga ringan. Aktivitas aerobik dapat membantu menurunkan Diabetes melitus tipe II dan menjaga kadar gula darah, salah satu olahraga tersebut adalah Brisk Walking (Hati & Muchsin, 2022). Brisk Walking merupakan cara yang mudah dan murah, aktivitas ini cukup bermanfaat bagi penderita diabetes melitus dengan proses tidak masuknya glukosa kedalam sel akibat terjadinya resisten insulin. Brisk Walking terdapat indikasi dan kontraindikasi, indikasi brisk walking yaitu polidipsia, polifuria, polifagia, pengurangan berat badan, kesemutan (Fatimah et.al., 2024) sedangkan kontraindikasi brisk walking meliputi glukosa < 4,0 mmol/L, lemas/kelelahan, kejadian hipoglikemik dalam 24 jam sebelumnya, merasa tidak enak badan (Turner et al., 2019). Latihan Brisk waling cukup efektif untuk meningkatkan kapasitas

maksimal denyut jantung dan merangsang kontraksi otot (Kowalski, 2015). Ketika melakukan aktivitas fisik secara bersamaan, maka glukosa juga akan digunakan kemudian jika jumlahnya tidak mencukupi maka otot akan mengisi kekosongan dengan menyerap glukosa dari darah. Hal ini akan menurunkan gula darah dan meningkatkan pengendalian gula darah (Aktifah, 2022).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti pada November 2023, di dapatkan bahwa Brisk Walking belum dikenal oleh masyarakat sebagai upaya penurunan kadar gula darah. Selain itu pada Puskesmas I Baki belum diadakannya prolans terkhusus untuk pemeriksaan gula darah secara rutin. pemeriksaan yang dilakukan selama ini hanya pengecekan Gula darah sewaktu apabila jumlah stik GDS berlebih. Kemudian peneliti mendapatkan data yang diperoleh di Puskesmas I Baki pada desa Kadilangu didapatkan data 54 pasien dengan penyakit Diabetes melitus. Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di wilayah Puskesmas Baki I dengan judul “Efektivitas Brisk Walking Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II” berdasarkan latar belakang tersebut dan fenomena yang muncul dari penelitian pendahuluan. Penelitian ini digunakan untuk mencapai tujuan penelitian yaitu Untuk mengetahui Efektivitas Brisk Walking terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif. Penelitian ini menggunakan metodologi one group pretest-posttest dengan menggunakan desain penelitian Quasi Eksperimen Sampel penelitian terdiri dari 54 orang yang terdiagnosis Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Baki I yang terletak di Desa Kadilangu. Teknik purposive sampling digunakan untuk memilih sampel penelitian, data dari Puskesmas I Baki Desa Kadilangu digunakan untuk pengambilan sampel sebanyak 14 responden atau 25% dari total populasi. Untuk mengetahui adanya pengaruh setelah diberikan perlakuan maka menggunakan Uji effect size (Khairunisa et al., 2022). Untuk menghitung effect size menggunakan rumus cohen's (Cahyani et al., 2020). Proses untuk pemeriksaan GDS meliputi : melakukan pengecekan GDS sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah di tentukan, setelah itu peneliti meminta persetujuan kepada responden dengan menandatangani surat informed consent yang telah di buat untuk menjadi responden dalam penelitian, selanjtnya Memberikan pengarahan dan menjelaskan tujuan, manfaat dan prosedur dari peneliti kepada responden, kemudian Pretest dilakukan kepada responden dengan penyakit diabetes melitus yang bersedia menjadi responden penelitian dan sudah menandatangani informed consent, setelah itu Peneliti memberikan intervensi Brisk walking selama 30 menit selama 1 minggu 2-3 kali dengan waktu 3 minggu, Posttest dilakukan setelah responden melakukan intervensi Brisk walking. Selanjutnya di observasi apakah kadar glukosa darah mengalami peningkatan atau penurunan (Sugiyono, 2018).

HASIL

Hasil penelitian yang didapatkan antara lain : 1) karakteristik responden, 2) distribusi kategori penilaian kadar glukosa darah sebelum dan sesudah Brisk Walking di Desa Kadilangu Baki dilakukan pada 14 Responden yang menderita penyakit diabetes melitus.

Tabel 1.
Karateristik Responden (n=14)

Variabel	Intervensi	
	f	%
Umur		
41-50 Tahun	8	57,1
51-60 Tahun	4	28,6
61-70 Tahun	2	14,3
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	1	92,9
Perempuan	13	7,1
Tingkat Pendidikan		
SD	8	57,1
SMP	6	42,9

Tabel 1 menggambarkan hasil yang diperoleh untuk karakteristik responden sesuai dengan usia rata-rata kelompok intervensi sebagian besar responden (57,1%) berusia 41–50 tahun, sedangkan sisanya (14,3%) responden berusia 61–70 tahun. Jenis kelamin pada tabel diatas menunjukkan kelompok intervensi didapatkan mayoritas berjenis kelamin perempuan 13 dengan presentase (92,9%) dan sisanya berjenis kelamin laki-laki 1 dengan presentase (7,1%). Sedangkan Pendidikan pada kelompok intervensi mayoritas adalah SD 8 dengan presentase (57,1%) dan untuk SMP 6 dengan presentase (42,9%).

Tabel 2.
Distribusi Kategori Penilaian Kadar Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah Dilakukan Brisk Walking (n=14)

	Minimum	Maximum	Rata-rata
<i>Pretest</i>	204	559	310,14
<i>Posttest</i>	105	234	154,93

Intervensi ini dilakukan selama 6 kali (1 minggu 2 kali) dalam 3 minggu, pemeriksaan dilakukan pada hari 1 (pretest) dan hari ke 6 (posttest). Tabel 2 menampilkan data hasil pretest dan posttest menunjukkan bahwa nilai minimum sebelum dilakukan Brisk Walking pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 yaitu 204mg/dl dan nilai maksimum 559mg/dl dengan rata – rata 310,14. Sedangkan setelah diberikan intervensi Brisk Walking didapatkan hasil GDS minimum 105mg/dl dan maximum 234mg/dl dengan rata – rata 154,93.

Table 3.
Uji Normalitas

Variabel	<i>Shapiro Wilk</i> Sig.
<i>Pretest</i>	,019
<i>Posttest</i>	,450

Berdasarkan tabel 3 menjelaskan bahwa hasil dari Uji Normalitas data menunjukan posttest > 0,05 yang artinya data tersebut berdistribusi normal sedangkan nilai sig dari pretest < 0,05 yang artinya data tersebut berdistribusi tidak normal sehingga analisa selanjutnya menggunakan Uji Wilcoxon.

Table 4.
Uji Wilcoxon Signed Rank Test Sebelum dan Sesudah dilakukan Brisk Walking

	Mean	f	Sig
<i>Pretest</i>	310,14	14	,001
<i>Posttest</i>	154,93	14	

Tabel 4 menjelaskan bahwa uji Wilcoxon Signed Ranks Test digunakan untuk membandingkan kadar glukosa darah kelompok sebelum dan sesudah Jalan Cepat sebanyak enam kali (1 minggu, dua kali) dalam tiga minggu. Penderita diabetes melitus tipe 2 mempunyai perbedaan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah jalan cepat yang ditunjukkan dengan nilai P-Value sebesar ($p < 0,05$). Sebelum intervensi, rata-rata kadar glukosa darah adalah 310,14 mg/dl; Namun, setelah intervensi yang dilakukan sebanyak 6 kali (1 minggu 2 kali) dalam 3 minggu, rata-rata kadar glukosa darah turun menjadi 154,93 mg/dl.

PEMBAHASAN

Pada tabel 1 didapatkan hasil data menurut umur pada penelitian ini menunjukkan bahwa dari 14 responden pada kelompok intervensi mayoritas rentan umur 41-50 tahun yaitu sejumlah 8 orang dengan presentase (57,1%). Pada umur 41-50 tahun banyak yang terkena diabetes melitus yang disebabkan oleh kombinasi faktor gaya hidup dan faktor genetik, banyak orang yang mengalami penurunan aktivitas fisik dan peningkatan berat badan. Selain itu ada faktor-faktor lain seperti stress, pola makan tidak sehat dan kurang tidur. Ketika seseorang menua, tubuhnya menjadi kurang responsive terhadap insulin yang dapat meningkatkan resiko diabetes. Sejalan dengan penelitian Rahmawati et al, (2021) menganalisa hubungan usia, jenis kelamin dan hipertensi dengan kejadian diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok yaitu usia ≥ 45 tahun menduduki (62,3%). Komariah & Rahayu, (2020) menjelaskan bahwa sebagian besar pasien diabetes melitus tipe 2 berusia 46-65 tahun sebanyak 93 pasien (69,4%) Berdasarkan tabel 1 jenis kelamin menjelaskan bahwa korelasi antara jenis kelamin dengan kejadian diabetes melitus dan bernilai positif yang artinya jenis kelamin seseorang dapat meningkatkan kejadian diabetes melitus. Selanjutnya orang yang menderita penyakit diabetes melitus kebanyakan adalah perempuan dikarenakan hormon estrogen dan progesteron memiliki kemampuan untuk meningkatkan respon insulin.

Hubungan antara tingkat pendidikan dengan kejadian diabetes melitus. Orang yang tingkat pendidikannya tinggi biasanya akan memiliki pemikiran atau pengetahuan tentang kesehatan, adanya pengetahuan orang akan memiliki kesadaran dalam menjaga dan memperhatikan kesehatannya. Meningkatnya tingkat pendidikan akan meningkatkan kesadaran untuk hidup sehat dan memperhatikan gaya hidup serta pola makan (Nugroho & Sari, (2020). Sejalan dengan penelitian Rita, (2018) jenis kelamin perempuan. Perempuan memiliki resiko lebih besar untuk menderita diabetes melitus karena secara fisik wanita memiliki peluang peningkatan indeks masa tubuh yang lebih besar sindroma siklus bulanan. Pada tabel 1 Hubungan antara tingkat pendidikan dengan kejadian diabetes melitus. Orang yang tingkat pendidikannya tinggi biasanya akan memiliki pemikiran atau pengetahuan tentang kesehatan, adanya pengetahuan orang akan memiliki kesadaran dalam menjaga dan memperhatikan kesehatannya. Meningkatnya tingkat pendidikan akan meningkatkan kesadaran untuk hidup sehat dan memperhatikan gaya hidup serta pola makan (Nugroho & Sari, (2020).

Sebelum melakukan Brisk Walking yang dilakukan selama 6 kali (1 minggu 2 kali) dalam 3 minggu dengan waktu 30 menit menunjukkan hasil rata-rata kadar glukosa darah pada kelompok intervensi sebelum dilakukan Brisk Walking sebesar 310,14mg/dl. Tingginya kadar gula darah disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya asupan makanan, perilaku merokok,

stress, dukungan keluarga dan aktivitas fisik (Berkat et al, 2018). Kadar glukosa darah tinggi yang tidak terkontrol meningkatkan risiko gangguan kesehatan yang serius terutama pada pembuluh darah dan saraf, bagi penderita diabetes melitus. Berdasarkan temuan penelitian, tingginya kadar glukosa darah dipengaruhi oleh kurangnya pengetahuan atau manajemen diri, rutusnya pemeriksaan gula darah yang dilakukan responden, dan kurangnya kunjungan responden ke fasilitas kesehatan terdekat (Fikri, 2018) Setelah dilakukan Brisk Walking 6 kali (1 minggu 2 kali) selama 3 minggu, intervensi Jalan Cepat menghasilkan kadar glukosa darah yang lebih rendah, rata-rata kadar gula darah adalah 154,93 mg/dl. Hal ini bertujuan agar suplai oksigen dan nutrisi dalam darah tercukupi bagi sel-sel saat melakukan aktivitas fisik, sehingga menyebabkan peningkatan aliran darah sebesar 30 kali lipat pada saat kontraksi otot (Saputra et al., 2018) Menurut temuan penelitian (Hati & Muchsin, 2022) jalan cepat dapat menurunkan kadar glukosa darah secara signifikan.

Brisk Walking dapat mengurangi kadar gula darah dengan beberapa cara yaitu salah satunya peningkatan sensitivitas insulin, saat sedang berolahraga otot memerlukan banyak glukosa untuk energi sehingga tubuh lebih banyak responsif terhadap insulin untuk membawa glukosa ke dalam sel otot. Selama aktivitas fisik protein transport glukosa di dalam membran sel otot juga mengalami peningkatan hal ini memfasilitasi penyerapan glukosa dari darah ke dalam otot untuk digunakan sebagai bahan bakar (Aktifah, 2022). Sejalan dengan penelitian (Hamonangan, 2019) menunjukkan bahwa sesudah dilakukan jalan cepat kadar glukosa darah penderita diabetes melitus mampu turun rata-rata 225,63 mg/dl menjadi 223,02 mg/dl. Penelitian ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan Hayati et al., (2021) menjelaskan bahwa terdapat perbedaan yang positif antara sebelum dan sesudah dilakukan Brisk Walking, berdasarkan hasil uji statistik didapatkan nilai p value = 0.00 ($p < 0,05$). Brisk Walking mampu menurunkan kadar gula darah karena ketika kita melakukan gerakan tersebut maka detak jantung akan meningkat dan bernapas jadi lebih sulit. Otot pada tubuh akan membutuhkan lebih banyak glukosa yang terkandung dalam darah (Yunita et al., 2019). Penelitian oleh Damanik & Rina Situmorang, (2019) menunjukkan bahwa hasil penelitian sesudah melakukan jalan cepat kadar glukosa darah penderita diabetes melitus mampu turun rata-rata dari 225,63 mg/dl menjadi 223,02 mg/dl. Dalam hasil penelitian ini terdapat penurunan kadar glukosa darah rata-rata sebesar 2,63 mg/dl.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa intervensi Brisk Walking ketika diterapkan pada kelompok intervensi menunjukkan perubahan secara signifikan terhadap kadar gula darah sebelum dan sesudah Brisk Walking dengan nilai P-value = 0,001 ($p < 0,05$), yang menunjukkan bahwa kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe II dapat diturunkan dengan Brisk Walking.

DAFTAR PUSTAKA

- Aktifah, (2022). Asuhan Keperawatan Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Dengan Terapi Walking Exercise (Jalan Kaki) Di Wilayah Kerja Puskesmas Telaga Dewa. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 01(02), 36–44. <https://journal-mandiracendikia.com/jbmc>
- American Diabetes Association, (2023). Clasification and Diagnosis of Diabetes: Standard of Medical care in Diabetes. American Diabetes Association, 45(Supply),1738.https://diabetesjoirns.org/care/article/45/suplemen_I/SI7/138925/Clasification-and-Diagnosis-of-Diabetes.

- Berkat, Saraswati, L. D., & Muniroh, M. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rsud K.R.M.T Wongsonegoro Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(1), 200–206.
- Cahyani, P.R. (2022). Pengaruh Sustainability Report Quality, Operating Profit Margin, Dan Company Growth Terhadap Nilai Perusahaan Pada Indeks Sri-Kehati (yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2017-2020) (Doctoral dissertation, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia Jakarta).
- Damanik, H., & Rina Situmorang, P. (2019). Pengaruh Jalan Cepat (Brisk Walking) Terhadap Penurunan Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe Ii Yang Berobat Jalan Di Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia Medan. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Imelda*, 5(2), 86–90. <https://doi.org/10.52943/jikeperawatan.v5i2.314>
- Fatimah, S., & Arsad, M. (2024). The Effectiveness of Comic Book : Brisk Walking (BW) on Social Support and Fasting Blood Sugar Control Changes in Type 2 Diabetes Mellitus Patients Efektivitas Comic Book : BW (Brisk Walking) Terhadap Social Support dan Perubahan Kontrol Gula Darah (. 4(2), 95–106.
- Federation, I. D. (2019). Obesitas Sentral dengan Kejadian Hiperglikemia pada Pegawai Satuan Kerja Perangkat Daerah. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 5(3), 227–238.
- Fikri, (2018). 'Studi Tentang Tingkat Kesegaran Jasmani Mahasiswa Penjaskes Stkip-Pgri-Lubuklinggau;Jurnal Gelenggang Olahraga,1.
- Gunawan, S., & Rahmawati, R. (2021). Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok Tahun 2019. *ARKESMAS (Arsip Kesehatan Masyarakat)*, 6(1), 15–22. <https://doi.org/10.22236/arkesmas.v6i1.5829>
- Hamonangan, P. R. (2019). Pengaruh jalan cepat. *Jurnal Keperawatan*, 5(2), 629–634.
- Hati, Y., & Muchsin, R. (2022). Effect of Brisk Walking on Blood Glucose Levels Patients with Type II Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 16(1), 74–79.
- Hayati, K., Cahya, N., Manalu, T. A., Agustina, D., & Sembiring, N. E. (2021). Pengaruh Brisk Walking Exercise Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Dm Tipe 2. *Jurnal Penelitian Keperawatan Medik*, 3(2), 23–29.
- Kasmad.,Abdilah, A.D. Karnalia M. (2022). The Impact Of Using Brisk Walking Exercise in Lower Blood Sugar Of Patients with Type 2 Diabetes Melitus. (2019). I(1). 10-17. <https://doi.org/10.58418/ijni.v1i1.6>.
- Kemendes RI, 2019. (2019). BAB I - Nurul Maulidya. In Kemendes RI (Issue Dm, pp. 7–10).
- Komariah, K., & Rahayu, S. (2020). Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada, Dm*, 41–50. <https://doi.org/10.34035/jk.v11i1.412>
- Kowalski. (2015). Pengaruh Brisk Walking Exercise Terhadap Tingkat Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 The Effect Of Brisk Walking Exercise On Blood

Sugar Levels In Type 2 Diabetes Mellitus Patients. 1–13.

- Nugroho, P. S., & Sari, Y. (2020). Hubungan Tingkat Pendidikan dan Usia dengan Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran Tahun 2019. *Jurnal Dunia Kesmas*, 8(4), 1–5. <https://doi.org/10.33024/jdk.v8i4.2261>
- Omeoo. (2013). Pencegahan Diabetes Melitus, Jakarta: Kemenkes RI <https://www.p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan-p2ptm/subdit-penyakit-diabetesmelitus-gangguan-metabolik/pencegahan-diabetes-melitus>.
- Purwanto, Hadi. 2016. Keperawatan Medikal Bedah II. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Pusdik SDM Kesehatan Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Rita, Nova. (2018). Hubungan Jenis Kelamin, Olah Raga Dan Obesitas Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Lansia. *Jik- Jurnal Ilmu Kesehatan*, 2(1), 93–100. <https://doi.org/10.33757/jik.v2i1.52>
- Saputra, I., Haskas, Y., Tinggi Ilmu Kesehatan Nani Hasanuddin, S., Perintis Kemerdekaan VIII, J., & Makassar, K. (2018). Pengaruh Latihan Fisik Jalan Cepat Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Wanita Diabetes. *Riskesmas*, 3(1), 1–8.
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, Bandung: Alfabet.
- Turner, G., Quigg, S., Davoren, P., Basile, R., McAuley, S. A., & Coombes, J. S. (2019). Resources to Guide Exercise Specialists Managing Adults with Diabetes. *Sports Medicine - Open*, 5(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s40798-019-0192-1>
- Yulianti, Y. & Januari, R.S (2021). Pengaruh Senam Kaki Diabetes Melitus Terhadap Kadar Gula Darah Penderita DM Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Ciemas, *Jurnal Lentera*, 4(2), 1-8
- Yunita, W., Jannah, M., Hidayah, N., & Utomo, A. S. (2019). Efektivitas Antara Brisk Walk Exercise Dan Relaksasi Otot Progresif Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Poltekkes Kemenkes Malang Jl . Besar Ijen No 77c Malang Effectiveness Between Brisk Walk Exercise And Progressive. *Jurnal Keperawatan Terapan*, 5(1), 65–75.